Die Microsporie in Strassburg i. E.

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Fakultät

der

Kaiser Wilhelms-Universität Strassburg

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

CURT E. HUENGES

aus

CREFELD.

ACAD.
UGD. BAT.
BIBL.

STRASSBURG i. E.
Elsass-Lothr. Druckerei u. Lithogr.-Anstalt, G. m. b. H., Dreizehnergraben 45
1914.

Gedruckt mit der am 2. Juli 1914 erteilten Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Strassburg i. Els.

Referent: Dr. Hügel.

Korreferent: Prof. Dr. Uhlenhuth.

Schon im Altertum kannten die Ärzte einige Arten von Dermatomycosen, d. h. jene Arten von Krankheiten, von denen wir heute wissen, daß sie durch vegetabile Parasiten auf der Haut von Tieren und Menschen hervorgerufen werden. So erzählt Plinius der Jüngere von einer Epidemie von Sycosis menti, die aus Asien nach Rom herübergeschleppt war und die durch die Sitte des Begrüßungskusses eine schnelle Verbreitung gefunden hatte. Die Behandlung war häufig nur bei Anwendung stark wirkender Ätzmittel von Erfolg begleitet, die oft entstellende Narbenbildungen verursachten. Neben dieser Erkrankung der Sycosis menti, deren Beschreibung ganz dem Bilde der heutigen Sycosis entspricht, sprach man zu Plinius' Zeiten auch von einem Krankheitsbilde, das man Favus nannte, womit man jedoch nicht unsere heutige mycotische Erkrankung gemeint zu haben scheint, sondern vielmehr eine impetiginöse Hauterkrankung. Die Araber dagegen scheinen unseren heutigen Favus gekannt zu haben. Sie nannten ihn Sahafat und hatten u. a. beobachtet, daß diese Krankheit an behaarten Stellen dauernden Verlust der Haare zur Folge hatte, wie es bei unserem Favus der Fall ist, wenn er, unbehandelt, sich selbst überlassen bleibt. Der Name Sahafat wurde von Stephan von Antiochien mit «tinea» übersetzt, worunter man zur Zeit der römischen Dekadenz alle durch Ungeziefer hervorgerufenen Krankheiten verstand. Aus diesem Grunde wurde im Mittelalter der Favus allgemein «Tinea» genannt.

Neben dieser Krankheit kannten die englischen Ärzte bereits im 16. Jahrhundert den sogenannten «ringworm», worunter man eine unserem Herpes tonsurans entsprechende Affektion verstand, die späterhin von Bateman, dem bekannten englischen Dermatologen, mit dem Namen Herpes circinatus belegt und in die Klasse der sogenannten «Porrigos» eingereiht wurde.

In Frankreich erkannte man, nach englischem Vorbilde, ebenfalls zwei Krankheitsformen der behaarten Kopfhaut an; man unterschied zwischen Tinea favosa und Herpes tonsurans oder auch Tinea decalvans genannt, zwei Bezeichnungen, die unserem Favus und der Trychophytie entsprechen. Als ätiologische Momente kamen nach damaliger Anschauung Erblichkeit, Ansteckung durch gemeinsamen Gebrauch von Kopfbedeckung und Bett in Betracht, ohne daß man sich solche Vorgänge näher erklären konnte, da man von einer parasitären Erkrankung bisher keine Ahnung hatte. Einen Wandel in diesen Anschauungen brachte erst die Entdeckung des Favuserregers, wodurch die Forschung nach der Erkenntnis der Erkrankung des behaarten Kopfes in neue Bahnen gelenkt wurde.

Im Jahre 1839 hatte Schoenlein in dem nach ihm benannten Achorion Schoenleinii den Erreger des Favus entdeckt, nachdem zwei Jahre vorher Remak darauf hingewiesen hatte, daß die Skutula bei Favus Mycelien enthielten, ohne jedoch auf den Gedanken zu kommen, daß die Krankheit durch Pilze hervorgerufen sein könnte. Schoenlein veröffentlichte seine Entdeckungen im Archiv für Anatomie und Physiologie, worin er sagt: «daß

gleich die ersten Untersuchungen keinen Zweifel über die Pilznatur der sogenannten «Pusteln» aufkommen ließen!» Obgleich seine Meinung in der Folgezeit häufig angefochten wurden, drang sie doch allmählich durch, nachdem mehrere Forscher, wie Fuchs-Langenbeck an dem Göttinger poliklinischen Material, und vor allem Ch. Robin in seiner «Histoire naturelle des végétaux parasitiques qui croissent sur l'homme et sur les animaux» (1853) ihre Richtigkeit wissenschaftlich begründen konnten.

Die Entdeckung Schoenleins, die in medizinischen Kreisen gewaltiges Aufsehen machte, gab den Anstoß zur weiteren Entwicklung der Erkenntnis der Dermatomycosen, und ist es dem Studium von Schoenleins Schriften in erster Linie zu verdanken, wenn sich Gruby, ein nach Paris gezogener ungarischer Arzt, daran machte, nach weiteren durch Pilze erzeugten Krankheiten zu suchen. Seine ersten Erfahrungen auf diesem Gebiete legte er im Jahre 1842 in einer an die Akademie der Wissenschaften gerichteten Schrift nieder, betitelt: «Sur une espèce de mentagre contagieuse résultant du développement d'un nouveau cryptogame dans la racine des poils et de la barbe de l'homme». In dieser Arbeit beschreibt er das Vorhandensein eines Pilzes und nennt ihn nach seinem mikroskopischen Aussehen Trychophyton ectothrix.

Im Jahre 1843 reichte Gruby bei der Akademie der Wissenschaften eine zweite Schrift ein, betitelt: «Recherches sur la nature et le développement du perrigo decalvans», worin er den klinischen Charakter und den Erreger der Tinea decalvans beschrieb. Gruby, von dem Sabouraud sagt, er

verdiene das Beiwort «Mycologue supérieur et dermatologiste médiocre», hätte sich mit der Beschreibung der von ihm entdeckten Parasiten begnügen sollen. Statt dessen versuchte er die von ihm bearbeiteten Krankheiten auch in klinischem Sinne zu definieren, was ihm aber, in Anbetracht seiner geringen dermatologischen Kenntnisse, nur zum geringsten Teile gelang. Als Symptom des Porrigo decalvans nennt er runde Flecken, die mit Staub und Schuppen bedeckt sind, mehr oder minder starken Haarausfall zeigen und von Pilzen hervorgerufen würden. Als nebensächlich erscheint es jedoch Gruby, daß er, wie sich später herausstellte, vorstehende Symptome nur bei Kindern beobachtet hatte. Den betreffenden Pilz beschrieb der Entdecker folgendermaßen:

«Betrachtet man den weißen Staub, mit dem die Haut bei Porrigo decalvans überzogen ist, mit dem Mikroskop, so findet man ihn ganz aus Cryptogamen gebildet. An den Haaren der von dieser Krankheit befallenen Individuen bemerkt man zahlreiche Cryptogamen, die diese von allen Seiten umgeben und um diese eine vegetabile Scheide bilden, die bis zu einer Höhe von 1—3 mm oberhalb der Haut geht. . . Das Mycelium der Pilze nimmt im Innern der Haare seinen Ursprung, während die äußere Scheide von den Sporen gebildet wird!» Außerdem macht Gruby auf die auffällig geringe Größe dieser Sporen aufmerksam, wodurch er sich veranlaßt sah, dem Pilz den Namen Microsporon zu geben.

Gruby beschreibt in dieser Arbeit als Erster den Erreger einer Krankheit, die wir heute nach dem Vorschlage Unnas mit Microsporie bezeichnen.

Gruby hatte den Erreger dieser Erkrankung Microsporon Audouini, nach einem berühmten Pariser Arzt Audouin genannt, weil dieser, wie er sagt, durch seine hervorragenden Arbeiten die Blicke der Gelehrten auf jene pflanzlichen Parasiten gelenkt hatte, die die Haare der Tiere zerstören.

Grubys Entdeckung kam bald in Vergessenheit, was hauptsächlich dadurch verursacht wurde, daß man unter Tinea decalvans damals zwei ganz verschiedene Affektionen, die Alopecia a reata und die Trychophytie begriff und man natürlich vergeblich bei der ersteren nach Pilzen fahndete.

In einer dritten, im Jahre 1844 erschienenen Arbeit, erbrachte Gruby endlich den Beweis des Vorhandenseins eines Trychophyton endothrix, das innerhalb der befallenen Haare vegetiert.

Auch diese Arbeit zeigt, wie die beiden ersten, den guten Beobachter, soweit es die Parasiten angeht; aber auch sie krankt an denselben Mängeln, nämlich der wenig genügenden Beschreibung der klinischen Krankheitsbilder. Daher kann es auch nicht weiter Wunder nehmen, wenn die Entdeckungen Grubys bald verloren gingen und die Gelehrten lange Zeit in den Pilzbefunden bei der Trychophytie etwas rein Zufälliges vermuteten. Dieser Zustand dauerte beinahe 50 Jahre, bis es Sabouraud 1894 in seinem Werke «Les trychophyties humaines» gelang, den Nachweis für die Pluralität der Herpes-tonsurans-Pilze zu erbringen. In dieser Arbeit beschreibt der Verfasser u. a. auch die Microsporie und deren Erreger, ohne eine Ahnung davon zu haben, daß Gruby im Jahre 1843 dieselbe Sache schon einmal veröffentlicht hatte. Sabouraud nannte die

betreffende Krankheit nach dem mikroskopischen Bild «tondante à petites spores».

Seit dem Londoner Kongreß 1896, wo Sabouraud das Microsporon Audouini zum ersten Male in der Öffentlichkeit demonstrierte und vor allem als Erster die Bedeutung der kulturellen Beobachtungen darlegte, während man sich bisher hauptsächlich mit den mikroskopischen Untersuchungen begnügt hatte, wurde das Microsporon Audouini allgemein bekannt, und mehren sich seither auch die Fälle von Microsporie. Als man sich näher mit der Frage nach der Herkunft dieser Krankheit beschäftigte, entdeckte man außer dem Microsporon Audouini noch andere kleinsporige Erreger von Dermatomycosen, sodaß man heute nicht von einer Microsporie, sondern von einer Gruppe von Microsporien reden muß. Wir kennen heute 10 Arten, die von Sabouraud in zwei Hauptgruppen eingeteilt werden. Zur ersten Gruppe gehören diejenigen, die wie das Microsporon Audouini in der Hauptsache nur für den Menschen pathogen sind und deren Übertragung auf Tiere bisher nur selten und dann auch nur unvollkommen gelang. Zu diesen rechnet Sabouraud das Microsporon velveticum, das Microsporon umbonatum und das Microsporon tardum, die alle klinisch und mikroskopisch ein dem Microsporon Audouini sehr ähnliches Bild hervorrufen, sich aber in kultureller Beziehung voneinander unterscheiden. In die zweite Gruppe kommen diejenigen, die für Tier und Mensch gleich pathogen sind, die also von Mensch auf Tier sowohl, als von Tier auf Mensch übertragbar sind. Während in einigen Ländern tierische Microsporien allein vorkommen und die dem Microsporon Audouini

verwandte Gruppe der menschlichen Microsporien fehlt, gibt es wieder andere Gebiete, in denen letztere vorherrschen.

Wenn im folgenden von Microsporie die Rede ist, so soll, wenn nichts anderes angegeben, die durch das Microsporon Audouini hervorgerufene gemeint sein.

Aus der Literatur ist ersichtlich, daß die Microsporie hauptsächlich in England, Belgien, Nordostfrankreich und den Ländern westlich vom Rhein vorkommt. Im Archiv für Dermatologie und Syph., Bd. 59, gibt Gunsett in seiner Arbeit «Eine kleine Epidemie von Microsporie in Straßburg» an, daß die Microsporie in England 80—90 % aller Herpes-tonsurans-Fälle ausmacht, während für Paris 60 % in Betracht kommen.

Die Microsporie befällt in der Regel nur Kinder; mit dem Eintritt der Pubertät verschwindet sie von selbst, während sie vorher therapeutischen Eingriffen den größten Widerstand entgegensetzt. Sabouraud führt dieses Verhalten des Pilzes, in der Pubertätszeit zu verschwinden, auf Veränderungen in der Zusammensetzung der Fettsäuren in den Haarbalgdrüsen zurück, wodurch parasicide Wirkungen eintreten sollen. Von den befallenen Kindern gehört der größte Teil den unteren Ständen an; besonders auffällig ist diese Tatsache in den großen Städten. Pignot berichtet in seiner «Etude clinique des teignes» (Paris 1900), daß dort, wo zwei Rassen nebeneinander leben, die kulturell geringere am meisten befallen ist. In Algier z. B. sind fast alle arabischen Kinder an der Microsporie erkrankt, während sie bei den dort wohnenden Europäern selten ist.

Die Microsporie ist fast ausschließlich eine Erkrankung des behaarten Kopfes. In Paris fand Sabouraud unter 161 Fällen nur 2, wo die glatte Haut ergriffen war. Leider wird bei diesen 2 Fällen nicht erwähnt, ob eventuell besonders stark entwickelte Lanugohaare vorhanden waren, wodurch für Pilzerkrankungen sicherlich besonders günstige Bedingungen geschaffen werden, eine Tatsache, auf die Plaut in seiner in den Monatsheften für Prakt. Dermat. 1900 erschienenen Arbeit «Gibt es in Hamburg wirklich eine Microsporie?» an Hand einiger Beispiele hinweist.

Die beiden Eigenschaften des Microsporon Audouini, in der Hauptsache nur Kinder und bei diesen wiederum meist die behaarte Kopfhaut zu befallen, können dazu dienen, differential-diagnostisch zwischen Microsporon Audouini und tierischen Microsporien verwertet zu werden, da letztgenannte sowohl Erwachsene, wie Kinder, befallen und hier eben so oft Erkrankungen der behaarten, als der glatten Haut hervorrufen.

Bevor ich näher auf das Auftreten der Microsporie in Deutschland, speziell in Straßburg, eingehe, möchte ich kurz die wichtigsten Symptome der Krankheit und die charakteristischen Eigenschaften ihres Erregers schildern. Ich halte mich im wesentlichen an die hervorragenden Arbeiten Sabourauds, der in seinem Werke «Les Teignes» nicht allein durch eingehende Beschreibungen, sondern auch durch mustergültige photographische Reproduktionen eine Klärung der Verhältnisse in die Wege geleitet hat.

Die Microsporie tritt auf der behaarten Kopfhaut, meist als 1—5, höchstens 10 größere ovale oder runde Flecken auf, die sich von Pfenniggröße in kurzer Zeit bis zu Fünf-Markstückgröße ausbreiten. Die befallenen Stellen sind gegen ihre gesunde Umgebung gar nicht oder nur wenig erhaben und mit zahlreichen graulich-weißen Schuppen bedeckt. Die Haare sind größtenteils in einer Höhe von 3—7 mm abgebrochen; zwischendurch stehen ganz vereinzelt gesunde. Die ganze Efflorenszenz ist mit einem sehr zarten, weißlichen Staub überzogen. Am Rande der Erkrankung lassen sich ganze Büschel von 10 und noch mehr Haaren mit Leichtigkeit epilieren, ohne daß der Patient Schmerzen verspürt.

Auf der glatten Haut ruft das Microsporon Audouini, wie schon erwähnt, seltener Erkrankungen hervor; diese zeichnen sich ebenfalls durch ihre Oberflächlichkeit aus, da auch sie keine Neigung zeigen, in die Tiefe der Cutis einzudringen. Im übrigen ist, wie es Blitz in seiner Inaugural-Dissertation «Die Hautmicrosporie» nachweist, klinisch nur schwer die Differentialdiagnose zwischen verschiedenen Microsporien der glatten Haut zu stellen, da sie alle in sehr mannigfachen und vor allem sehr ähnlichen Formen auftreten. Im allgemeinen kommt die Hautmicrosporie in Form von Satelliten in der Nähe einer von derselben Krankheit ergriffenen Kopfhaut vor. Man findet bei den Patienten, auch in diesem Fall sind es fast stets Kinder, Ein- bis Drei-Markstück große Flecken, die leicht gerötet und mit zahlreichen Schuppen bedeckt sind.

In den Nägeln ist das Microsporon Audouini noch nicht gefunden worden, desgleichen nicht im

Barthaar, was dem Umstande entspricht, daß die Krankheit mit Eintritt der Pubertät zu verschwinden pflegt.

Von einer Hautmicrosporie, die vom Scheitel ausgehend sich über den ganzen Körper ausbreitete, berichtet Malherbe im «Journal des maladies cutannées et syphilitiques» 1900: «Es handelt sich um ein 5jähriges Mädchen, bei dem die Affektion einwandsfrei als durch Microsporon Audouini hervorgerufen festgestellt wurde.»

Daß die Microsporien nicht, wie Sabouraud annimmt, nur allein bei Kindern vorkommt, zeigt ein Fall, den 1911 Mac Leod in der «Royal Society of medecine» vorstellte. Er zeigte eine 23jährige Frau, die an Microsporie der behaarten Kopfhaut litt, die klinisch und kulturell als solche erwiesen wurde. Die Patientin war von ihrem Kinde infiziert worden. In derselben Versammlung berichtete Fox ebenfalls über zwei Fälle microsporieerkrankter Erwachsener, die von Kindern angesteckt waren, doch dürften jene Fälle wohl als vereinzelt dastehen.

Schon bei oberflächlicher Betrachtung ist es dem Geübten leicht, mit großer Wahrscheinlichkeit die Diagnose auf Microsporie zu stellen. Um sicher zu gehen, bedarf es der mikroskopischen Untersuchung. Prüft man ein von den Pilzen befallenes Haar mit der Lupe, so sieht man, daß sich in einer Höhe von 1 bis 3 mm oberhalb der Stelle, mit der es in der Haut saß, Epidermismassen vorfinden. Im übrigen ist das Haar bis zum Bulbus von einer grauweißen Scheide umgeben, so daß es sich, um einen von Sabouraud gebrachten Vergleich anzuwenden, wie ein mit Leim bestrichener Glasstab präsentiert, den man

durch feinen Sand gerollt hat. Bei stärkerer Vergrößerung erweist sich dieser «Sand» als kleinste 2—3 mm betragende Sporen, die je nachdem, ob sie mehr oder weniger dicht aneinander liegen runde oder polyedrische Formen zeigen. Um diese Sporen herum lagert sich eine feine hyaline Scheide, die es bewirkt, daß die Sporen ihren Zusammenhalt bewahren. Zerstört man diese äußere Scheide durch Erwärmen in Kalilauge oder dadurch, daß man das Haar zwischen zwei Deckgläschen hin- und herreibt, so verlieren die Sporen ihren Zusammenhalt, dafür ist es jedoch möglich, die Oberfläche des Haares zu studieren, die wie S a b o u r a u d bemerkt, Ähnlichkeit mit der Rinde gewisser Bäume, z. B. der Ulme hat. Man sieht rankenförmige, durch zarte Rillen voneinander getrennte Erhebungen, in denen sich noch vereinzelte Sporen aufhalten. Innerhalb der Sporenmassen ist kein Mycelium zu finden.

Wie kommen die Epidermisschuppen an jene hoch liegenden Stellen? und wodurch entstehen die Hyalinscheiden um die Sporen herum? Es ist darüber viel disputiert worden. Am einleuchtendsten erscheint mir die Antwort zu sein, die P l a u t in seiner schon erwähnten Schrift über die Hamburger Microsporie gibt. Er schreibt «Die Beantwortung der Frage läßt sich mit Sicherheit dahin geben, daß die Epidermisschuppen an dieser Stelle beweisen, daß alles, was unter ihnen liegt, zu irgend einer Zeit unter dem Hautniveau gesessen haben und dann bis zu der jetzigen Höhe emporgestiegen sein muß. Damit ist alles erklärt. Der Zylinder um die Sporenscheide ist die Huxleysche Scheide; die Epidermisschuppen sitzen, wie an manchen Haaren, die ausfallen, an der

Cuticula des Haares dort fest, wo es aus der Haut heraussteigt. Das Microsporonhaar ist absolut nicht von einem gewöhnlichen ausgefallenen Haare, an dem noch häufig die Huxleysche Scheide hängt, zu unterscheiden, wenn man von der Veränderung absieht, die durch die durchscheinende Luft zwischen sich führenden Sporen hervorgerufen wird.»

Mit Plaut kann man wohl auch gleicher Meinung sein, daß das Wachstum der Pilze von oben her stattfindet und sie von der Epidermis in die Scheide hereinwachsen. Sie kommen bis in die Nähe der Papille, durchsetzen, wie unten ausgeführt wird, das Haar mit Mycelium und bilden nach außen Ectosporen. Im Laufe der Zeit bricht ein so befallenes Haar ab, es wird aufgelockert, schwillt an und wird emporgehoben. Dadurch ist es auch zu erklären, daß sich auf einer erkrankten Stelle Haare von ganz verschiedenen Längen vorfinden, je nach dem ein Haar früher oder später von den Pilzen befallen wurde, wodurch ein makroskopisches Bild geschaffen wird, das einzelne Autoren mit Recht mit einer schlechten Tonsur vergleichen.

Das Mycelium befindet sich im Inneren der erkrankten Haare. Um es der mikroskopischen Untersuchung zugänglich zu machen, hat man vorher die Sporenscheide durch Erhitzen in Kalilauge zu zerstören. Man sieht dann in dem Haar Mycelium von größter Zartheit, das senkrecht zur Haarwurzel wächst. Die wenig septierten Hyphen zeigen rankenförmige Anordnung; sie gehen tiefer in das Haar herunter, als die Sporenscheide reicht und endigen in einer fransenförmigen Anordnung, die die Adamsonsche Schlinge genannt wird. Der Haarbulbus ist

niemals ergriffen; die Adamsonsche Schlinge geht bis an diesen heran.

An den Schuppen von Microsporiekranken findet man meist zahlreiches, feines Mycelium, das niemals geradlinig verläuft, sondern stets Windungen und Krümmungen zeigt, die man durch Verstellen der Micrometerschraube als zum Teil spiraliger Natur erkennen kann. Von den Hyphen gehen an sehr vielen Stellen Seitenzweige ab, die sich ebenso wie die Hauptfäden, durch seltene Septeneinteilung auszeichnen, ein Umstand, auf den Fox und Blaxall in dem British Medical Journal 1899 in ihrer Arbeit «Some Remarks on Ringworm» mit den Worten hinweisen: «In Microsporum... the mycelium is, as the rule, segmentet only at long intervals or appears quite plain though it often branches irregularly in a characteristic way».

Wie alle Erreger von Dermatomycosen, soweit wir sie überhaupt kennen, zeigt auch das Microsporon Audouini die Eigentümlichkeit, unter verschiedenen kulturellen oder klimatischen Verhältnissen Variabilitäten in seinen Wachstumsformen zu bilden, indem es sich in überaus leichter Weise veränderten Lebensbedingungen anzupassen scheint. Züchtet man es in Reinkulturen auf Kartoffeln, so sieht man nach ungefähr einer Woche den Nährboden sich mit einem feinen, grauweißen Streifen überziehen, dessen Farbe langsam in eine rotbraune übergeht, sodaß, wie Sabouraud in seiner 1897 erschienenen Abhandlung «Sur une mycose innomminée» ausführt, die Kultur auf den Beschauer den Eindruck macht, als wenn ein ganz feiner Blutstreifen die Oberfläche durchtränke. Dieser Ver-

gleich paßt vorzüglich, da die Kultur absolut keine Erhabenheit gegen ihre Umgebung zeigt und die oberste Schicht nur durchtränkt zu haben scheint. Nach einer Woche hat sich das Bild verändert. Auf dem feinen Streifen treten hier und da zartflaumige Partien auf.

Als es im Laufe der Zeit gelang, immer mehr Erreger von Dermatomycosen zu entdecken, war man, um der Fehlerquelle zu entgehen, die ungleiche Nährböden gar zu leicht abgaben, gezwungen, einen Standardnährboden, Milieu d'épreuve, einzuführen und gebraucht man heute allgemein als solche zwei von Sabouraud angegebene Präparate, die sich aus folgenden Substanzen zusammensetzen:

Wasser	1 000,0	Wasser	1 000,0
Maltose	40,0	Glycose	40,0
Pepton	10,0	Pepton	10,0
Gelose	18,0	Gelose	10,0

Auf diesen beiden Nährböden wächst das Microsporon Audouini in fast gleicher sehr typischer Art und Weise, wenn man die Kulturen bei Zimmertemperatur aufbewahrt. Ungefähr 3 Wochen nachdem man die Kultur mit einem erkrankten Haar oder einer Schuppe einer von Microsporie befallenen Haut besät hat, bildet sich um die betreffende Stelle eine kleine halbkugelförmige Erhebung von rein weißer Farbe, die einen kurzen Flaum trägt und sich langsam konzentrisch ausbreitet. Bei älteren Kulturen nimmt der anfangs reinweiße Flaum nach einiger Zeit einen mehr grauen Ton an; der Flaum selbst erscheint kürzer, sodaß die Kultur, wie Sabouraud sich ausdrückt, das Aus-

sehen von Leinenzeug hat. Während sich die Kultur ausbreitet, bilden sich von der Mitte aus radiär verlaufende Furchen, die das Ganze in fast gleich große Abschnitte teilen. Solche Furchen findet man in einer Anzahl von 3, 4 oder 5. Mit dem Älterwerden treten innerhalb jener Abschnitte neue Furchen auf, die aber nur angedeutet sind, und die, wenn auch in radiärer Richtung verlaufend, doch nicht immer vom Mittelpunkt ausgehen. Nach der Peripherie zu strahlt die Kultur in Form eines feinen Ringes aus, der bedeutend dünner erscheint, als der übrige Teil, der einen mehr filzigen Eindruck macht.

Versuche, die in der Straßburger Klinik unternommen wurden, das Microsporon Audouini auf Meerschweinchen zu verimpfen, mißlangen stets, gleichgültig, ob sie direkt mit erkrankten Haaren oder mit Schuppen von Patienten, oder ob sie mit Reinkulturen ausgeführt wurden. Die Impfstellen heilten nach 4—5 Tagen ab, ohne irgend welche Reaktion zu zeigen.

Wie eingangs erwähnt, ist die Microsporie in Europa am häufigsten in England, Nordostfrankreich und den Ländern westlich des Rheins zu finden. In Italien werden wohl durch tierische Microsporonarten hervorgerufenen Dermatomycosen beschrieben, die eigentliche Microsporie jedoch nicht. In Wien stellte Stein 1911 in der deutschen dermatologischen Gesellschaft 7 Fälle von Microsporie vor, die als die ersten in Österreich gefundenen zu betrachten sind. In Bern wurden, wie Frédéric in seiner Arbeit «Beitrag zur Microsporie» ausführt, im Jahre 1899 sicher festgestellte Fälle von Microsporie

bemerkt, die anscheinend aus Frankreich eingeschleppt waren.

Von außereuropäischen Ländern wurde schon Algier erwähnt; auch in Mittelafrika soll die Krankheit unter den Negern häufig zu finden sein. Interessant ist die Tatsache, die Yamado, Tokio, auf dem 16. internationalen Kongreß zu Budapest erwähnte, daß nämlich die Microsporie in Japan 78 % aller Trychophytiefälle ausmache, und daß sich diese Erkrankung bereits vor 1000 Jahren in China und Japan nachweisen lasse.

In Deutschland wurde über das Auftreten von Microsporie zuerst um die Wende des vorigen Jahrhunderts geschrieben und zwar kamen die ersten Berichte aus Hamburg. 1898 publizierte Frau Doktor Trachsler in der Monatsschrift für praktische Dermatologie 11 Fälle, die sie für Microsporie hielt. Die betreffenden Fälle erwiesen sich jedoch, wie Plaut in seinem schon erwähnten Aufsatze «Gibt es in Hamburg wirklich eine Microsporie?» klarlegt, nicht als solche, da: «verschiedene Punkte, auf die Sabouraud besonderes Gewicht bei der Diagnose legt, auf das Krankheitsbild, so wie es Frau Doktor Trachsler betrachtet hat, absolut nicht passen!» Vor allem läßt das von ihr erwähnte Auftreten von großen und kleinen Sporen den Zweifel als berechtigt erscheinen.

Die Straßburger Klinik kann wohl das Recht für sich in Anspruch nehmen, als erste in Deutschland das Vorhandensein von Microsporiefällen festgestellt zu haben. 1901 veröffentlichte Hügel, Straßburg, in seiner in der Münchener medizinischen Wochenschrift erschienenen Arbeit «Resultate von Unter-

suchungen, angestellt an 4 Fällen von Microsporie und 81 Fällen von Trychophitie» die Krankengeschichte von 4 Microsporiefällen, indem er klinisch, mikroskopisch und kulturell nachwies, daß es sich um die von dem Microsporum Audouini hervorgerufenen Erkrankungen handelte. Die 4 Fälle betrafen 2 Geschwister von 8 und 6 Jahren und außerdem zwei Knaben von 11 und 7 Jahren.

Im Jahre 1902 trat die Straßburger Klinik mit einer neuen Arbeit über Microsporie an die Öffentlichkeit. In diesem Jahre publizierte Gunsett in dem Archiv für Dermat. und Syph. eine Arbeit über: «Eine kleine Epidemie von Microsporon Audouini in Straßburg». Nach Ansicht des Verfassers bestand ein Zusammenhang zwischen den von Hügel beschriebenen Fällen und der jetzt von ihm veröffentlichten insofern, als 2 der betreffenden Kinder von einem Bruder angesteckt waren, der in einer Taubstummenanstalt untergebracht worden war. Eine Untersuchung der übrigen Kinder dieser Anstalt ergab, daß außer dem erwähnten Knaben noch 6 andere Kinder mit einer Affektion der behaarten Kopfhaut behaftet waren, die sich, wie Gunsett in der erwähnten Arbeit ausführt, alle auf das Microsporon Audouini zurückführen ließen.

Im Jahre 1902 publizierte Dr. Sternthal im Archiv für Dermat. und Syph. in einer «Eine Epidemie von Microsporie von Braunschweiger Schulkindern» betitelten Arbeit das erste Auftreten der betreffenden Krankheit in der dortigen Gegend. Nach dem Verfasser begann die Epidemie 1900. Sie dauerte über 5 Jahre, denn erst seit 1905 ist kein weiterer Fall von Microsporie bekannt geworden. Zwischen dieser

Epidemie und den bereits von Straßburg aus veröffentlichten bestand wahrscheinlich ebenfalls ein Zusammenhang, da die Krankheit in Braunschweig zuerst bei einem 10jährigen Knaben bemerkt wurde, der aus Mülhausen i. E. stammte, woher auch ein Teil der von Gunsett und Hügel untersuchten und beschriebenen Microsporiefälle herkam. — Die Arbeit liefert den Beweis dafür, wie groß die Ansteckungsgefahr der Microsporie ist. Konnte doch erwiesen werden, daß der am 21. Januar 1900 nach Braunschweig gekommene Junge innerhalb kurzer Zeit über 50 andere Kinder direkt oder indirekt infiziert hatte, wobei allerdings zahlreiche, der Verbreitung günstige Momente mitspielen. Andererseits aber zeigt die Arbeit deutlich, daß durch ein einheitliches Vorgehen von Behörden, Ärzten und Lehrern auch eine größere Epidemie verhältnismäßig rasch ausgerottet werden kann.

Fast zur gleichen Zeit wie in Braunschweig trat eine Microsporie-Epidemie in Basel auf. Auf dem 9. Kongreß der Deutschen dermatologischen Gesellschaft zu Bern berichtete His über 169 Fälle von Microsporie, die unter den Schulkindern Basels gefunden wurden.

Als weitere Epidemie östlich des Rheins kommt eine im Jahre 1908 in Berlin-Schöneberg aufgetretene in Betracht, über die Huber in der Medizinischen Klinik, Bd. 21, berichtet. Nach ihm gab es unter 10 000 untersuchten Schulkindern 34 erkrankte, von denen 28 an Microsporie des behaarten Kopfes, und die übrigen an leichter Hautmicrosporie litten. Der Kampf gegen die Epidemie, der mit großer Heftigkeit geführt wurde, kostete die Stadt über 18 000 Mark.

In Köln a. Rh. wurden im Jahre 1907 15 Microsporiefälle festgestellt, die alle dieselben klinischen mikroskopischen und bakteriologischen Verhältnisse zeigten. Im Gegensatz zu anderen Städten kam es hier aber nicht zu einer größeren Epidemie, obwohl die Kinder in dichtbevölkerten und an Reinlichkeit zu wünschen übriglassenden Stadtteilen wohnten.

Obgleich sich unter den erwähnten Microsporie-Epidemien einige von größter Heftigkeit befanden, zeichnen sie sich doch alle dadurch aus, daß sie schließlich mit einem Erlöschen endigten. Anders ist es in Straßburg, denn seit den ersten Nachrichten von dem Auftreten von Microsporiefällen traten zu allen Zeiten hie und da welche auf, ohne daß es jemals zu einer größeren Epidemie oder zu einer völligen Ausrottung dieser Dermatomycose kam. Während aber in früheren Jahren nur hin und wieder einmal ein Fall zur Beobachtung gelangte, scheint sich die Zahl der Erkrankungen in letzter Zeit bedeutend vermehrt zu haben; denn vom 1. Juli 1913 bis 1. Januar 1914 sind 17 sicher festgestellte Fälle in Behandlung gekommen, und wenn sich auch hier in Straßburg in bezug auf die Virulenz des Erregers ähnliche Verhältnisse vorzufinden scheinen wie in Köln, so sollte man doch durch ein gemeinsames Vorgehen von Schulbehörden und Ärzten dem Auftreten der Microsporie konsequenter zu Leibe gehen, um zu verhindern, daß größere Epidemien entstehen, deren Bekämpfung, wie die Erfahrung lehrt, stets mit ganz bedeutenden Ausgaben verknüpft ist, während die ersten Anfänge eines solchen Auftretens der Microsporie ohne größere Schwierigkeiten zurückzudämmen wären.

Im folgenden seien die Krankengeschichten der erwähnten 17 Microsporiefälle ganz kurz wiedergegeben.

Fall 1.

Alfred R. Patient ist ein gesunder Junge von 7 Jahren. Seit 10 Tagen bemerkt Patient am Hinterkopf einen talergroßen Fleck, der sich durch feine Schuppung, durch einen grauweißen Staub, durch mehr oder weniger lange Haarstümpfe und das Fehlen jeder entzündlichen Rötung auszeichnet. Am Rande der Effloreszenz lassen sich die anscheinend gesunden Haare in ganzen Büscheln ausreissen, ohne daß der Patient Schmerzen verspürt. Dem makroskopischen Bild entsprechend, sieht man unter dem Mikroskop um das Haar herum eine Scheide sehr kleiner Sporen und in dem Haar Mycelium. Das Bild entspricht ganz der von Sabouraud gelieferten Beschreibung des Microsporon Audouini. Die Richtigkeit dieser Auffassung wurde durch die Kultur bestätigt. Patient gibt an, in der Schule von einem ebenso erkrankten Kinde angesteckt worden zu sein.

Fall 2.

Karl R. Patient ist 11 Jahre alt und war stets gesund. Vor einigen Tagen wurde Patient von seinem jüngeren Bruder, Fall 1, infiziert und zeigt dementsprechend die Erkrankung ganz im Anfangsstadium. Man sieht an der rechten Scheitelbeingegend einen cr. 1 cm Durchmesser betragenden Fleck, der eine leichte Rötung und geringe Schuppung aufweist. Die von den Schuppen angelegte Kultur ergab gleichfalls Microsporon Audouini.

Fall 3.

Achille R. Patient ist 5 Jahre alt; er ist ebenfalls ein Bruder von Fall 1 und von diesem angesteckt. Man sieht bei dem Patient auf der Mitte des Kopfes 2 kreisrunde, ungefähr zweimarkstückgroße Stellen, die im Aussehen vollständig der bei Fall 1 beschriebenen Erkrankung gleichen. Auch das mikroskopische Bild zeigt, ebenso wie die angelegte Kultur den gleichen Pilzbefund.

Fall 4.

Georg J. Der 3 Jahre alte Patient wird von seiner Mutter in die Poliklinik gebracht wegen eines seit einigen Tagen bestehenden Ausschlages auf dem Kopf. An der rechten Temporal-Gegend befindet sich ein pfenniggroßer Fleck, der eine leichte Rötung erkennen läßt. Nur am Rande sieht man graulichweiße Schuppen; die Haare sind zum Teil abgebrochen; die erkrankten Haare lassen schon makroskopisch eine graue Scheide erkennen, die sich mikroskopisch als aus feinsten Sporen bestehend bestimmen läßt. Auch sonst kann durch weitere mikroskopische Untersuchung sowohl, als durch die Kultur als Erreger der Erkrankung das Microsporon Audouini festgestellt werden.

Fall 5.

Johann A. Der 5jährige Patient ist ein blasser, schmächtiger Junge; er stammt ebenso, wie die 4 vorigen Patienten aus Ruprechtsau bei Straßburg. Patient bemerkte vor einer Woche eine markstück-

große Effloreszenz auf dem linken Scheitelbein, zu dem innerhalb von 5 Tagen noch 2 weitere hinzutraten, die sich bis zu Fünf-Markstückgröße ausbreiteten. Die betreffenden Stellen sehen wie schlechte Tonsuren aus, sie sind über und über mit Schuppen und weißlichem Staub bedeckt und gegen die gesunde Umgebung kaum erhaben. Mikroskopisch sieht man kleine extrapiläre Sporen und intrapiläres Mycelium. Weiterhin läßt die Kultur erkennen, daß wir es mit richtiger Microsporie zu tun haben.

Fall 6.

Fritz C. Bei dem 6jährigen gesunden und kräftigen Jungen sieht man am Hinterkopf eine kleinhandtellergroße Effloreszenz, die sich bis zum Nacken hin ausbreitet. Soweit wie die behaarte Kopfhaut in Betracht kommt, unterscheidet sich das Aussehen in nichts von dem vorigen Patienten mit dem dieser Patient in demselben Hause wohnt und von dem angesteckt zu sein er angibt. Im Nacken dagegen präsentiert sich die Erkrankung als eine heftige Rötung, auf der sich hier und da stärkere Schuppung zeigt. Mikroskopisch und kulturell erweist sich das Microsporon Audouini als Erreger des Ausschlages.

Fall 7.

Robert Sp. 3jähriger, blaß und schwächlich aussehender Patient, der wegen einer die ganze Kopffläche einnehmenden Affektion in Behandlung kommt. Die Erkrankung bietet sich als eine Effloreszenz dar, die eine polyedrische Form hat und erkennen läßt, daß mehrere kreisförmige Stellen ineinander über-

gegangen sind. Außer starker Schuppung, reichlicher Bestäubung, mehr oder weniger langen Haarstümpfen sieht man vereinzelte Borken, die von Kratzeffekten herzurühren scheinen. Auch dieser Fall bietet sowohl makroskopisch als auch mikroskopisch und kulturell unverkennbar die Zeichen der echten Microsporie dar.

Fall 8.

Joseph M. 11jähriger magerer, sonst aber gesund aussehender Junge, der über dem rechten Ohr eine ca. 6 cm Durchmesser betragende erkrankte Stelle zeigt, die gegen die Umgebung in geringem Maße erhaben scheint und mit Schuppen und feinem Staub bedeckt ist. Auch sonst stimmen die Symptome mit der von Sabouraud beschriebenen Microsporie überein. Daneben zeigt der Patient ein Übergreifen der Erkrankung auf die glatte Haut. Patient hat auf der Brust einen ringförmigen Krankheitsherd, der starke Schuppung erkennen läßt, die in den Rändern von 2 konzentrischen Kreisen bemerkbar wird. Unter dem Mikroskop war an den Schuppen zartes krummliniges Mycelium zu erkennen und bestätigten auch die angelegten Kulturen das Vorhandensein von Microsporon Audouini. Es war dies der einzige Fall, der in Straßburg zur Beobachtung kam, wo eine durch Microsporon Audouini hervorgerufene Erkrankung des behaarten Kopfes, ohne Zusammenhang mit dieser eine Komplikation am übrigen Körper hervorrief. — Dieser Fall bewahrheitete die von Plaut aufgestellte Behauptung, daß besonders stark entwickelte Lanugohaare eine Dis-

position für Dermatomycosen bilden, da dieser Patient über die ganze Brust hin eine solche Behaarung aufwies.

Fall 9.

Peter M. Bei dem 9jährigen, sonst gesunden Knaben, einem Bruder von Fall 8, zeigt sich in der rechten Scheitelbeingegend ein markstückgroßer Fleck, der alle Symptome der Microsporie im Anfangsstadium darbietet. Die Diagnose wird durch die mikroskopische und kulturelle Untersuchung als richtig erwiesen.

Fall 10.

Albert J. Patient ist ein schwächlicher Junge von 13½ Jahr, der vor kurzem eine schwere Lungenentzündung durchgemacht hat. Über dem linken Auge sieht man einen circumscripten blassen Fleck von Pfenniggröße, der mit zahlreichen weißlichen Schuppen bedeckt, sich in die Augenbraue hineinzieht. Die Haare sind zum größten Teil ausgefallen, der Rest ist in Höhe von ca. 4 cm abgebrochen und sieht die ganze Erkrankung wie bestäubt aus. Ein ähnlicher Fleck befindet sich in der rechten Schläfengegend in dreimal größerer Ausdehnung. Mikroskopisch sieht man das Haar bis zum Bulbus mit Sporen umgeben. Auf den Sabouraudschen Nährböden, die übrigens bei allen Versuchen angewandt wurden, wuchsen nach Beimpfung mit Schuppen oder erkrankten Haaren stets die charakteristischen Kulturen des Microsporon Audouini.

Fall 11.

Franz J. Patient ist ein 2 Jahre jüngerer Bruder von Fall 10. Am Hinterkopf sieht man bei ihm einen ca. 5 cm großen, fast kahlen Fleck, auf dem nur noch vereinzelte Haarstümpfe zu sehen sind und keine entzündliche Rötung und keinen prominenten Rand zeigt. Die erkrankte Stelle ist mit leicht abhebbaren Schuppen besetzt, an deren Unterfläche Haarreste in Hakenform sitzen. Vier weitere, aber bedeutend kleinere Flecken sind über den ganzen Kopf zerstreut. Als Erreger konnte auch hier das Microsporon Audouini nachgewiesen werden.

Fall 12.

Wilhelm J. Patient ist ebenfalls ein Bruder von Fall 10; er ist 7 Jahre alt und zeigt gesunde Gesichtsfarbe. Am Hinterkopf und an der rechten Schläfengegend befinden sich je ein fünfmarkstückgroßer Fleck von der gleichen Beschaffenheit, wie wir sie bei den beiden älteren Brüdern beobachtet haben. Die mikroskopische und bakteriologische Untersuchung ergab dementsprechend gleichfalls die Anwesenheit von Microsporon Audouini.

Fall 13.

Albert E. Patient ist ein kräftiger Junge von 13 Jahren, der nie krank gewesen sein will. Seit ca. 2 Wochen leidet er an einem kreisrunden Ausschlag an dem behaarten Kopf, der zuerst sehr klein, heute die Größe eines Handtellers hat. Die betreffende Stelle ist leicht gerötet und mit weißlichen Schüppchen besetzt. Die vereinzelten Haarstümpfe sind wie

grau überstäubt. Auch hier konnte als Erreger das Microsporon Audouini nachgewiesen werden.

Fall 14.

Maria F. 6jährige gesunde Patientin, die seit 6 Wochen an einem Ausschlage an dem behaarten Kopfe leidet. Man sieht auf der linken Schädelseite 3 ungefähr 5—6 cm Durchmesser betragende, fast kahle Stellen, die sehr stark mit Schuppen und feinem Staub bedeckt, den Eindruck schlechter Tonsuren machen. Prominierender Rand, entzündliche Rötung fehlen ebenso wie jede Bläschenbildung. Da mikroskopisch und kulturell die Anwesenheit des Microsporon Audouini nachgewiesen werden kann, ist die Diagnose Microsporie gerechtfertigt.

Fall 15.

Joseph F. Patient ist der ein Jahr ältere Bruder der vorigen Patientin und sieht auch er im allgemeinen gesund aus. Vorne auf der Mitte des Kopfes zeigt Patient eine etwa fünfmarkstückgroße Stelle von der nämlichen Beschaffenheit, wie man sie bei der jüngeren Schwester beobachten konnte. Auch hier handelte es sich um Microsporie.

Fall 16.

Alfred B. Kleiner, für sein Alter sehr schwach entwickelter 5jähriger Patient. Am Hinterkopf befindet sich eine etwa talergroße Effloreszenz, die langsam wachsend, sich im Laufe von 4 Monaten gebildet haben soll. Nach dem Aussehen zu urteilen, handelt es sich um Microsporie und wurde diese

Diagnose durch mikroskopische und bakteriologische Untersuchung bestätigt. In der Nähe dieser Affektion befand sich ein kleiner pfenniggroßer Fleck, der sich durch eine ganz leichte Rötung und sehr schwache Desquamation auszeichnete. Die Haare schienen noch nicht von der Erkrankung ergriffen und ließen sich an ihnen auch mikroskopisch keine pathologischen Veränderungen nachweisen. Da sich jedoch aus den Schuppen Microsporon Audouini entwickelte, konnte die Diagnose auf beginnende Microsporie gestellt werden.

Fall 17.

René S. 5jähriger, ziemlich verwahrlost ausschender Junge, der wegen einer Impetigo contagiosa in poliklinische Behandlung kam. Außer dieser Affektion zeigte Patient einen pfenniggroßen Fleck an der linken Schläfe, der durch seine starke, trockene Schuppung auffiel. Die Haare waren zum größten Teil nur noch als Stümpfe vorhanden, die wie grau meliert aussahen. Mit den üblichen Untersuchungsmethoden wurde die durch Microsporon Audouini hervorgerufene Dermatomycose festgestellt.

Außer den vorstehenden 17 Fällen von echter Microsporie, die, wie bemerkt, alle in der Zeit vom 1. Juli 1913 bis 1. Januar 1914 in der Straßburger Poliklinik in Behandlung waren, kam während der Zeit ein Dermatomycosenfall zur Beobachtung, der in verschiedener Hinsicht wert erscheint, näher besprochen zu werden.

Es handelte sich um einen 20jährigen jungen Mann von gesundem, kräftigem Aussehen, der wegen

einer Hautaffektion des Gesichts die Poliklinik aufsuchte. Man sah bei dem Patienten einen Ausschlag, der sich vom Kinn ab über den ganzen submandibularen Teil des Gesichtes hinzog. Die Grenzen der Affektion waren unregelmäßig und ließen erkennen, daß diese aus mehreren konfluierten Kreisen bestand. Der Patient gab auch an, daß sich die Erkrankung aus drei einzelnen Kreisen gebildet hätte, die im Laufe von ungefähr 3 Wochen zusammengelaufen wären. Zuerst wären rosarote Flecken aufgetreten, die sich langsam ausgebreitet und schließlich mit einem erhabenen Wall umgeben hätten. Bei der Untersuchung zeigte der betreffende Rand rosarote Färbung, heftige Schuppung und gegen die Umgebung eine leichte Prominenz. Im Zentrum der Effloreszenz sah man nur glatte Haut, die vereinzelte blasse Schuppen erkennen ließ. Diese Schuppen konnte man leicht entfernen, ohne eine entzündliche Unterlage zu entdecken. Der ganze Prozeß, der eine, wenn auch geringe puderförmige Bestäubung aufwies, machte den Eindruck, daß er nur ganz oberflächlich bestand und wurde aus diesem Grunde schon der Verdacht auf Microsporie laut.

Durch die mikroskopische Untersuchung der Schuppen konnte man ein Mycelium feststellen, das in jeder Weise an das des Microsporon Audouini erinnerte, da es ebenso wie dieses eine außerordentlich stark krummlinige Gestaltung, zahlreiche Seitenzweige und nur geringe Septierung aufwies. Leider wurde es versäumt, einige der allerdings sehr spärlich vorhandenen Barthaare zu epilieren, so daß die Frage nach intra- oder extrapilären Sporen unbeantwortet gelassen werden mußte. Im übrigen aber

ließen sowohl die makroskopischen, als auch die mikroskopischen Bilder fast mit Sicherheit auf Anwesenheit des Microsporon Audouini schließen, wogegen nur das vorgerückte Alter des Patienten sprach. Hier waren es die kulturellen Untersuchungen, die den Ausschlag gaben und in eklatanter Weise zeigten, wie wichtig im Zweifelsfalle stets das Anlegen von Kulturen werden kann, da diese hier ein nach den mikroskopischen Beobachtungen ganz unerwartetes Ergebnis zeitigten.

Nachdem man verschiedene Sabouraudsche Nährböden mit abgekratzten Schuppen des Patienten, Bernhard W., besät hatte, erhob sich nach ungefähr 2 Wochen aus dem Kulturmilieu ein kleiner runder Knopf, um den sich ein weißer, zartflaumiger Hof bildete. Dieser Knopf vergrößerte sich im Laufe der nächsten 2 Wochen zusehends, wobei er die Gestalt einer schildförmigen Erhebung annahm, die in der Mitte einen kleinen Kegel trug. Nach einer weiteren Woche zeigten sich 2—3 radiäre Furchen, die bis zur Peripherie verliefen. Das ganze war mit einem äußerst zarten, schneeweißen, dichten Flaum überzogen, ähnlich wie ihn die Microsporon Audouinikulturen aufweisen, nur schien die ganze Kultur einen viel tieferen Eindruck zu machen. Auf Glycosenährboden waren die Kulturen weniger charakteristisch, als auf Maltose; der Knopf war weniger erhaben, die schildförmige Erhebung bedeutend flacher und schon nach kurzer Zeit von 3 bis 6 radiären Furchen durchzogen.

Mit Partien der Reinkultur sowohl, als mit erkrankten Schuppen wurden Impfversuche an Meerschweinchen vorgenommen, die aber in allen

Fällen stets negativ verlief. Die Impfstellen heilten innerhalb von 8 Tagen ab, ohne eine Reaktion zu zeigen, wodurch in Übereinstimmung mit den vorher gemachten mikroskopischen und kulturellen Beobachtungen bewiesen war, daß es sich um eine Microsporieart handelte, die von Sabouraud in die Klasse der menschlichen eingereiht wird. Nach dem ganzen Bilde kann als Erreger nur das Microsporon Umbonatum in Betracht kommen, das Sabouraud im Jahre 1907 bei 2 russischen Kindern entdeckt hatte, das aber seit jener Zeit nur noch einmal, Ende 1913, in Rio de Janeiro in der dortigen dermatologischen Gesellschaft demonstriert und beschrieben wurde. Sonst konnten keine Angaben über ein eventuelles Auftreten des Microsporon umbonatum gefunden werden, so daß der hier publizierte Fall zum mindesten als der erste in Deutschland gefundene zu betrachten wäre.

Ob es sich bei dem Microsporon umbonatum nur um eine Spielart des Microsporon Audouini handelt, die unter veränderten Lebensbedingungen bei der leichten Anpassungsfähigkeit der Hyphomyceten unschwer zu erklären wäre, müßten nähere Untersuchungen ergeben. Sowohl das klinische, als auch das mikroskopische Bild fordern zu einer solchen Hypothese gleichsam heraus und auch die Reinkulturen des Microsporon umbonatum zeigen vor allem auf Glycosennährboden im großen und ganzen manche Ähnlichkeit mit denen des Microsporon Audouini. Eins ist aber sicher, eine eventuelle Annahme, daß es sich bei dem vorliegenden Falle um Microsporon Audouini handle, das unter anderen kulturellen oder klimatischen Verhältnissen eine

von der Norm abweichende Reinkultur ergeben hätte, wird dadurch hinfällig, daß bei allen Versuchen, sowohl bei den 17 Fällen von Microsporon Audouini, als bei dem vorliegenden Fall stets der gleiche Nährboden benutzt wurde und daß sämtliche Kulturen in demselben Schrank unter der gleichen Temperatur von 17° standen. Außerdem zeigte der betreffende Fall von Microsporon umbonatum außer den kulturellen Unterschieden noch einen sehr auffälligen Gegensatz gegen das Microsporon Audouini, das war ihre verschiedenartige Reaktion gegen therapeutische Mittel. Während das Microsporon Audouini der Chemotherapie stets den größten Widerstand entgegensetzt, heilte der betreffende Fall von Microsporon umbonatum prompt nach Anwendung einer 10prozentigen Chrysarobinsalbe, ohne ein Rezidiv zu zeigen.

Die Behandlung der übrigen Microsporiefälle wurde jedesmal mit Röntgenbestrahlung vorgenommen, eine Art der Therapie, die heutzutage wohl von den meisten Autoren als die wirksamste angesehen wird. Im folgenden sei es mir gestattet mit einigen Worten auf die Röntgenbestrahlung bei Microsporie im allgemeinen einzugehen, ehe ich die Art und Weise dieser Behandlung an der Straßburger Hautklinik näher bespreche. Ich halte mich dabei im wesentlichen an eine im Archiv der Dermatologie und Syphilis, Bd. 88, erschienene Arbeit Bergers, die in sehr klarer Weise die Verhältnisse schildert.

Die Frage nach der Verwendbarkeit harter oder weicher Röhren kann wohl heute dahin entschieden werden, daß man mit allen Röhrenqualitäten, wenn

sie nicht allzu hart sind, zum Ziele kommen kann, doch gibt man im großen und ganzen den mittelweichen Qualitäten den Vorzug. Wichtiger als diese Fragen sind folgende Punkte, über die unter den Therapeuten verschiedene Anschauungen herrschen und deren verschiedenartige Ausführung für die einzelnen Methoden bestimmend sind. Es kommen hier in Betracht:

1. die Dauer der Bestrahlung,
2. die Häufigkeit der Bestrahlung,
3. die Länge der Pausen zwischen den einzelnen Bestrahlungen und
4. die Entfernung der Röhre von der Haut.

Über die Wirkungsweise der Röntgenbestrahlung bestehen mehrere Theorien; während einzelne Autoren eine baktericide Wirkung als die Hauptsache hinstellen, wird diese von anderen direkt geleugnet. Scholtz nimmt eine primäre Zellschädigung, Zelldegeneration und entzündliche Reaktionserscheinungen mit ihren Folgen an; Freund und Oppenheim treten für eine primäre Veränderung der feinsten Gefäße ein; Kraus und Ziegler meinen: «daß in erster Linie die Follikel und die basalen Retezellen leiden». U. a. suchen sie sich die Wirkung der Röntgenstrahlen dadurch zu erklären, daß vor allem Organe geschädigt werden, die durch besonders lebhafte Zellproduktion ausgezeichnet sind, eine Behauptung, die durch die Erfahrung bei der modernen Bestrahlung maligner Tumoren sich zu bestätigen scheint. Als so bezeichnete Organe stellen sie die Haut- und die Haarfollikel hin. Adamson will durch Elimination der erkrankten Haare

den Pilzen die Existenzmöglichkeit nehmen und auch Sabouraud stellt die baktericide Wirkung der Röntgenstrahlen in Abrede, wenigstens in der bei Epilationen gebräuchlichen Dosierung; auch er nimmt an, daß durch den Haarausfall den Pilzen der Nährboden entzogen wird.

In der erwähnten Arbeit teilt Berger u. a. auch das Ergebnis der histologischen Untersuchungen von Hautstücken mit, die einige Zeit nach der Bestrahlung excidiert wurden. Nach Ansicht des Verfassers geht die Elimination von Krankheitskeimen von der Zeit des allgemein beginnenden Haarausfalles an mit der Ausstoßung der Haare parallel, d. h. «wo das Haar samt Cuticula und innerer Wurzelscheide entfernt ist, ist auch keine Spur von Krankheitserregern mehr vorhanden. Wo das Haar noch im Follikel saß oder im Ausfallen begriffen war, waren auch Sporen und Pilze nachzuweisen». Eine Abnahme der Zahl der Follikel durch Atrophie war niemals zu konstatieren, dagegen zeigten die Untersuchungen, daß die Haarregeneration sehr schnell vonstatten ging. Die angewandten Röntgenlichtmengen genügten, wie sich der Verfasser an Experimenten mit Reinkulturen überzeugen könnte, nicht, um Pilze oder Sporen abzutöten.

Wie viele Röntgentherapeuten ist Berger auch der Ansicht, daß nur eine Bestrahlung des ganzen Kopfes auf einmal zum Ziele führen kann, während andere Autoren eine Bestrahlung der erkrankten Partien nebst einem kleinen Teile ihrer Umgebung für genügend erachteten, eine Ansicht, der man nach den Erfahrungen an der Straßburger Klinik nur beipflichten kann.

Die Behandlung der Microsporie wird an der Straßburger Klinik auf nachstehende Weise ausgeführt:

Von einer Allgemeinbehandlung kann meistens abgesehen werden, wenn es sich auch nicht leugnen läßt, daß ein guter Allgemeinzustand und gute hygienische Verhältnisse eine Abheilung der Microsporie recht günstig beeinflussen können.

Wegen der sehr großen Ansteckungsgefahr muß dringend darauf gesehen werden, daß der Patient isoliert wird und vor allem mit seinen Geschwistern nicht in Berührung kommt. Aus demselben Grunde ist ein an Microsporie erkranktes Kind auch für mindestens zwei Monate vom Schulbesuch zu dispensieren, selbst wenn es in der Lage wäre, stets einen abschließenden Verband zu tragen. Nach der angegebenen Zeit kann den Kindern der Besuch der Schule wieder gestattet werden, wenn sie in ärztlicher Behandlung waren und im übrigen einer genauen Kontrolle unterstehen, wobei es ratsam ist, einige Zeit lang noch einen Verband tragen zu lassen.

Bestand in früherer Zeit die Hauptschwierigkeit der Therapie in der Entfernung aller infizierten Haare mit der Pinzette, wobei die von der Microsporie ergriffenen Haare wegen ihrer Brüchigkeit leicht abbrachen und Stümpfe mit zahlreichen Sporen zurückstehen ließen, so hat man heute in den Röntgenstrahlen ein durchaus sicher wirkendes Mittel, das ganze Haar zum Ausfallen zu bringen.

Zweckmäßig geht der Bestrahlung eine Seifenspirituswaschung (spirit. saponat. kalin. Hebrae) des ganzen behaarten Kopfes voraus, nachdem man die Haare möglichst kurz geschnitten hat. Statt der

Seifenspirituswaschungen empfiehlt Sabouraud Einpinselungen mit verdünnter Jodtinktur, die eine stärkere keimtötende Wirkung entfalten sollen, doch müssen auch diese ebenso wie die Waschungen mit spirit. saponat. täglich wiederholt werden. Je nachdem nun, ob die Patienten ambulatorisch behandelt werden, oder ob sie in die Klinik aufgenommen sind, wird kombiniert mit den Waschungen eine verschiedenartige Salbenapplikation vorgenommen. Bei den letzteren werden die erkrankten Stellen mit einer Chrysarobinsalbe eingerieben, über die ein Okklusivverband mit Zinkleim oder Heftpflaster befestigt wird. In der Klinik kann die Wirkung des Chrysarobins stets überwacht werden und eventl. eintretende leichte Follikulitiden und Entzündungen durch feuchte Umschläge leicht beseitigt werden. Für die ambulatorische Behandlung dagegen empfiehlt sich die Anwendung einer weißen Praecipitatsalbe.

Das wesentliche aber in der ganzen Therapie liegt in der Röntgenbestrahlung, da ohne sie alle genannten Mittel absolut unwirksam sind. Die erkrankten Stellen werden nacheinander der Wirkung der Bestrahlung ausgesetzt, indem man gleich in der ersten Sitzung eine für die Erzeugung eines Haarausfalles ausreichende Dosis appliziert. Etwa 14 Tage nach der Bestrahlung werden sämtliche Haare samt ihren Wurzeln abgestoßen und zurückgebliebene Stümpfe, die stets aufgelockert erscheinen, mit der Pinzette entfernt. Das Wiedererscheinen der Haare beginnt ca. 6—8 Wochen nach dem Ausfall; nach ungefähr 5 Monaten soll der Haarwuchs der gleiche wie früher sein.

Nur wenn der Kopf an sehr vielen Stellen befallen ist, wird es nötig, die ganze behaarte Kopfhaut zu bestrahlen, was in diesem Falle 7 Sitzungen erfordert, die am gleichen Tage oder innerhalb von 2 Tagen auszuführen sind. Ob die Haare nach einer einzigen Bestrahlung ausfallen, hängt von der gegebenen Dosis ab; theoretisch soll diese Wirkung erzielt werden, indem man eine sogenannte Erythemdosis gibt, d. i. diejenige Dosis, die Haarausfall hervorruft, ohne die Haut zu röten, wozu zu bemerken ist, daß eine solche Dosis für eine normale Haut berechnet ist. Gewebspartien aber, die durch einen Krankheitsprozeß schon entzündet sind, können auf eine solche Dosis hin mit einer starken Exacerbation dieses Zustandes reagieren. Gerade bei Kindern genügt eine kleine Überdosierung, um dauernde Alopecie herbeizuführen, weshalb hier die größte Vorsicht geboten ist. In der Straßburger Klinik wird deswegen auch nie eine volle Erythemdosis, wie sie die Sabouraud-Noiré-Tablette anzeigt, sondern nur eine ¾ Dosis gegeben, in der Absicht, eventl. durch mehrere, in Abständen ausgeführte Bestrahlungen, doch die zum defluvium capillorum nötige Wirkung zu erreichen. Bedarf man einer zweiten Bestrahlung, so wird diese in der zweiten Woche gegeben; in seltenen Fällen ist noch eine dritte erforderlich, die dann ebenfalls nach einem Intervall von einer Woche vorgenommen wird.

Die Nachbehandlung geschieht in der oben angedeuteten Weise mit Waschungen und Salbenapplikation und bleiben die Patienten im ganzen über 5 Monate unter Beobachtung.

Was die Technik der Bestrahlung anbetrifft, so

werden in der Straßburger Klinik die kleinen Burger-Zentraltherapieröhren verwandt, die sich in ganz besonderer Weise zur Kopfbestrahlung eignen. In Verbindung mit einem Gasunterbrecher von Reiniger, Gebbert und Schall liefert diese Röhre bei einer Tourenzahl von 3600 in der Minute, einer Stromstärke von 4,5 Ampères und 75 Volt im primären Stromkreis, eine Erythemdosis in 9 Minuten, bei 18 cm Entfernung der Röhre von der Kopfhaut. Im sekundären Stromkreis beträgt die Stromstärke gewöhnlich 0,5—0,8 Milliampères und die parallele Funkenstrecke 10—12 cm. Der Härtegrad der Röhren wird mit dem Wehnelschen Härtemesser gemessen und zeigen die angewandten Röhren im Durchschnitt 8—10°. Da die volle Erythemdosis, wie bemerkt, an der Straßburger Klinik nicht gegeben wird, dauert eine Bestrahlung nur 7—7½ Minuten. Bei Kindern unter 7 Jahren, bei denen erfahrungsgemäß sehr leicht Entwicklungsstörungen nach Bestrahlung der Schädelknochen auftreten, werden aus diesem Grunde Bestrahlungen in noch geringerer Dosierung angewandt.

Im allgemeinen haben die Erfolge der Straßburger Klinik in den letzten Jahren bei der Bekämpfung der Microsporie gezeigt, daß der einmal beschrittene Weg in der Therapie der richtige ist, und daß es auf diese Weise möglich ist, die Microsporie in gründlicher und verhältnismäßig schneller Weise zur Abheilung zu bringen.

Zum Schluß möchte ich mit wenigen Worten auf eine Gesamtuntersuchung aller in der Zeit vom 1. Juli bis Ende Dezember 1913 in der Straßburger vorgekommenen Dermatmycosenfälle eingehen.

Sämtliche Affektionen, die den Verdacht auf parasitäre Herkunft erregten, wurden, um sicher zu gehen, in völlig gleicher Weise behandelt, indem zuerst von Schuppen oder Haaren der befallenen Stellen mikroskopische Präparate angefertigt und darauf je 3 Röhrchen mit dem Sabouraud vorgeschriebenen Glycose- und Maltosenährböden mit dem erkrankten Material besät wurden. Von einzelnen Fällen wurden dann, nachdem es gelungen war, Reinkulturen zu züchten, der Kontrolle wegen Impfversuche an Meerschweinchen ausgeführt, über deren Resultate an den betreffenden Stellen berichtet ist.

Im ganzen wurden 41 Fälle von Dermatomycosen in der angegebenen Zeit auf solche Weise untersucht, von denen 17 als durch Microsporon Audouini, einer als durch Microsporon umbonatum verursacht gefunden wurden, während man die übrigen als Trychophytien bezeichnen mußte. Eine tierische Microsporie kam eigentümlicher Weise nicht vor, wie denn überhaupt hier in Straßburg eine solche noch nicht beobachtet werden konnte, obwohl tierische Microsporien im allgemeinen einen großen Prozentsatz aller Dermatomycosenfälle an anderen Orten auszumachen pflegen.

Auffällig ist weiterhin die relativ hohe Zahl der durch Microsporon Audouini hervorgerufenen Erkrankungen, und wenn auch bisher Straßburg von einer größeren Epidemie verschont geblieben ist, so zeigt doch die Geschichte des Auftretens der Microsporie, wohin es bei der leichten Infektionsmöglichkeit dieser Erkrankung führen kann, wenn nicht für eine vollkommene Ausrottung selbst der kleinsten Herde gesorgt wird.

Literatur.

Berger, Die Behandlung der Microsporie, Trichophytie und des Favus mit Rötgenstrahlen. Arch. f. Dermat. u. Syph., Bd. 88.

Blitz, Die Hautmicrosporie. Diss. Berlin 1909.

Fox und Blaxall, Some remarks of ringworm. Brit. med. journ. 1899.

Frédéric, Beitrag zur Frage der Microsporie. Arch. f. Dermat. und Syph., Bd. 59, 1902.

Gunsett, Eine kleine Epidemie von Microsporon Audouini in Straßburg, ebenda Bd. 59.

His, Verh. der deutsch. dermat. Ges. 9. Kongreß, 1906.

Huber, Über eine Microsporie-Epidemie in Schöneberg. Med. Klinik, Bd. 21, 1909.

Hügel, Resultate von Untersuchungen, angestellt an 4 Fällen von Microsporie und 81 Fällen von Trichophytie. Münch. med. Wochenchr., Bd. 49, 1909.

Pignot, Etude clinique des teignes, 1900.

Plaut, Gibt es in Hamburg wirklich eine Microsporie? Monatsheft f. prakt. Dermat., Bd. 31, 1900.

Sabouraud, Sur une mycrose innommiñée. Annales de l'institut Pasteur, 1893.

— Über Trichophytiasis und Herpes tonsurans hervorgerufen durch das Microsporon Audouini. Monatsheft f. prakt. Dermat., Bd. 23, 1896.

— Les teignes, 1910.

Sternthal, Eine Epidemie von Microsporie unter Braunschweiger Schulkindern. Arch. f. Dermat. und Syph., Bd. 113, 1912.

Trachsler, Fr. Dr., Das Vorkommen der Microsporie in Hamburg. Monatsheft f. prakt. Dermat., Bd. 26, 1898.

Verhandlungen der Wiener deutsch. dermat. Gesellsch. am 18. Januar 1911. Arch. f. Dermat. und Syph., Bd. 108, 1911.

Verhandlungen der Royal Society of medicine, ebenda Bd. 108, 1911.

Bericht über den 9. Kongreß der deutsch. dermat. Gesellschaft zu Bern. Montasheft f. prakt. Dermat., Bd. 2, 1906.

Lebenslauf.

Verfasser der Arbeit «Die Microsporie in Straßburg i. E.» Curt Eduard Huenges, wurde in Crefeld (Rheinl.) am 9. Juli 1889 als Sohn des Kaufmanns Eduard Huenges geboren.

Seine Schulbildung erhielt er an der Oberrealschule zu Crefeld, wo er im März 1909 die Reifeprüfung bestand. Im April desselben Jahres bezog er die Universität Göttingen, um sich dem medizinischen Studium zu widmen und die Vorlesungen der Herren Professoren Ehlers, Heidenreich, Merkel, Peters, Riecke und Verworn zu hören.

Das Wintersemester 1910/11 verbrachte er in Bonn. Hier waren die Herren Professoren Anschütz, Bonnet und Nußbaum seine Lehrer.

Nach seiner Rückkehr nach Göttingen bestand er im Juli 1911 die ärztliche Vorprüfung. Er hörte im Sommersemester 1911 und im Wintersemester 1911/12 die Vorlesungen der Herren Professoren Hirsch, Hoffmann, Jensen, Kaufmann, Lochtê, Merkel und Damsch.

Seit dem Sommersemester 1912 studierte er in Straßburg i. E., wo er die ärztliche Prüfung am 19. Juni 1914 beendete.

Seine Lehrer in Straßburg i. E. waren die Herren Professoren Bayer, Cahn, Chiari, Fehling, Gulecke, Hertel, Madelung, Manasse, Meyer, Pfersdorff, Schickele, Schmiedeberg, v. Tabora, Uhlenhuth, Wenckebach, Weidenreich, Wolff, Wollenberg und die Herren Privatdozenten Hügel, Lichtenberg und Mulzer.

Gedruckt mit der am 2. Juli 1914 erteilten Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Straßburg i. E.
Ref.: Dr. Hügel. Korref.: Prof. Dr. Uhlenhuth.